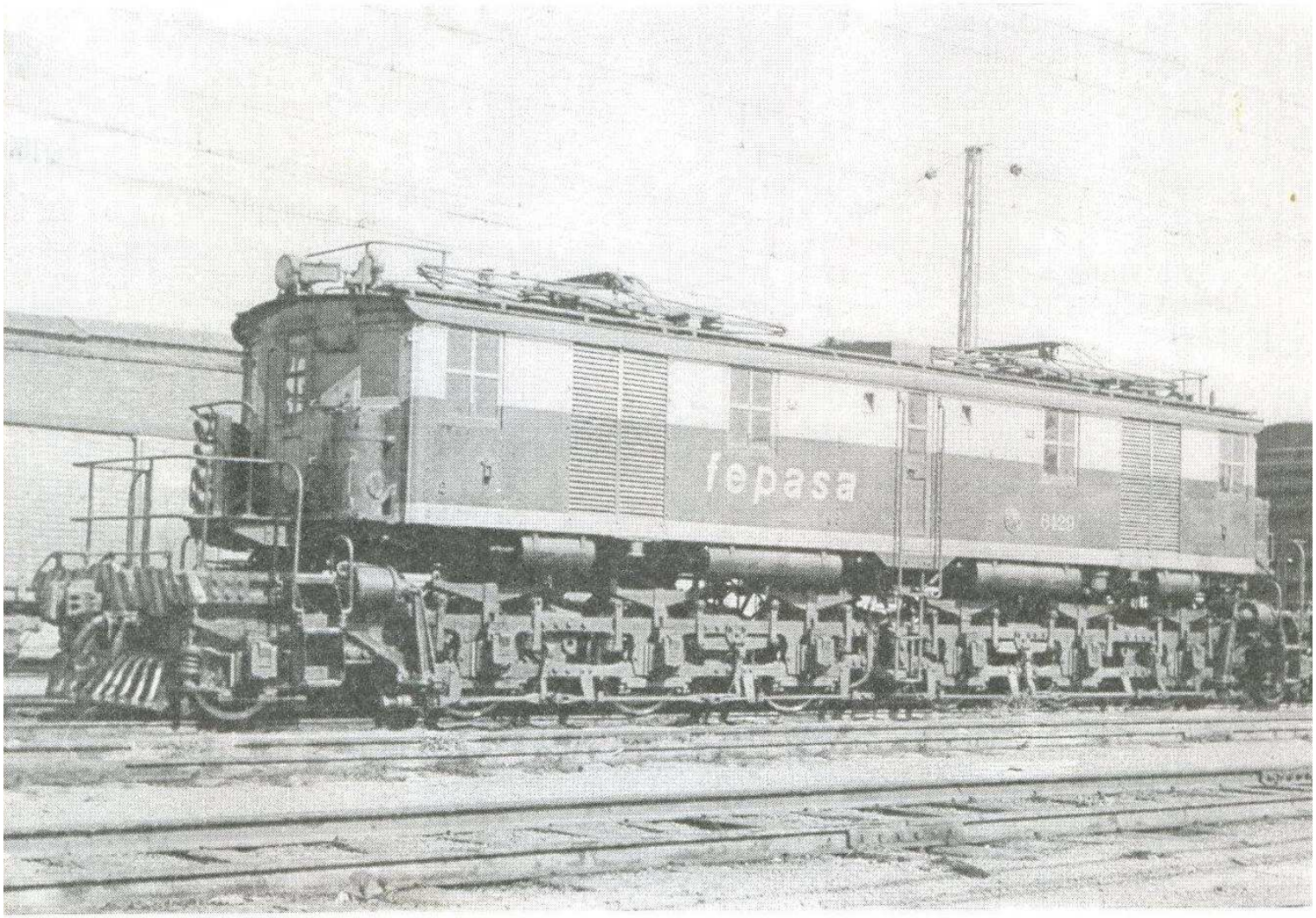
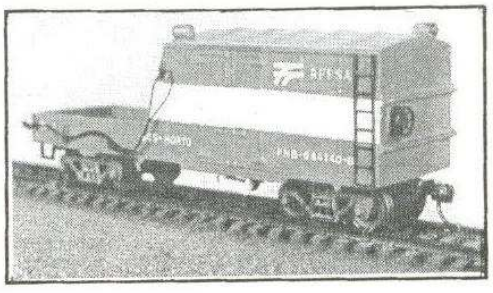
TRENS & MODELISMO

VOLUME 21



MODELISMO
VAGÃO
SOS HORTO



TRENS & MODELISMO
Volume 21

Publicação amadora destinada aos modelistas ferroviários

Edição do Autor

. Responsabilidade de
José Agenor S. Ferreira

Rua Vital Brasil, 210
Machado (MG)
CEP 37750-000

Capa:
Locomotiva elétrica ALCO-GE, rodagem 1-C+C-1, da antiga Cia. Paulista, aqui já na primeira pintura da Fepasa
(Ver diagrama na pág. 16)
Foto coleção
Alberto H. Del Bianco

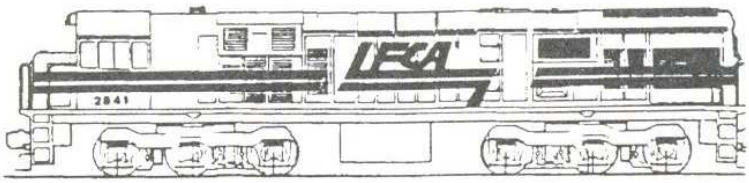
Impresso na Gráfica Folha Machadense Ltda.

Desta edição de Trens & Modelismo foram impressos 300 exemplares

FRATESCHI
Trens Elétricos

Rua Campinas, 490
Fone (016) 626-9119
RIBEIRÃO PRETO
EST. SÃO PAULO
BRASIL
CEP 14075-070

ESPECIALISTA EM MODELISMO FERROVIÁRIO



* **TRENS ELÉTRICOS, DE FERROVIAS BRASILEIRAS, COM ELEVADA TECNOLOGIA**
* **FUNCIONAMENTO SUAVE**
* **MOTORES SILENCIOSOS - VOLANTES COM PRECISÃO CENTESIMAL**

Encontráveis nas lojas de hobby modelismo

Visite nosso site na Internet: www.frateschi.com.br

A primeira **loja virtual**
de modelismo ferroviário do Brasil!

"Pacific Eagle"

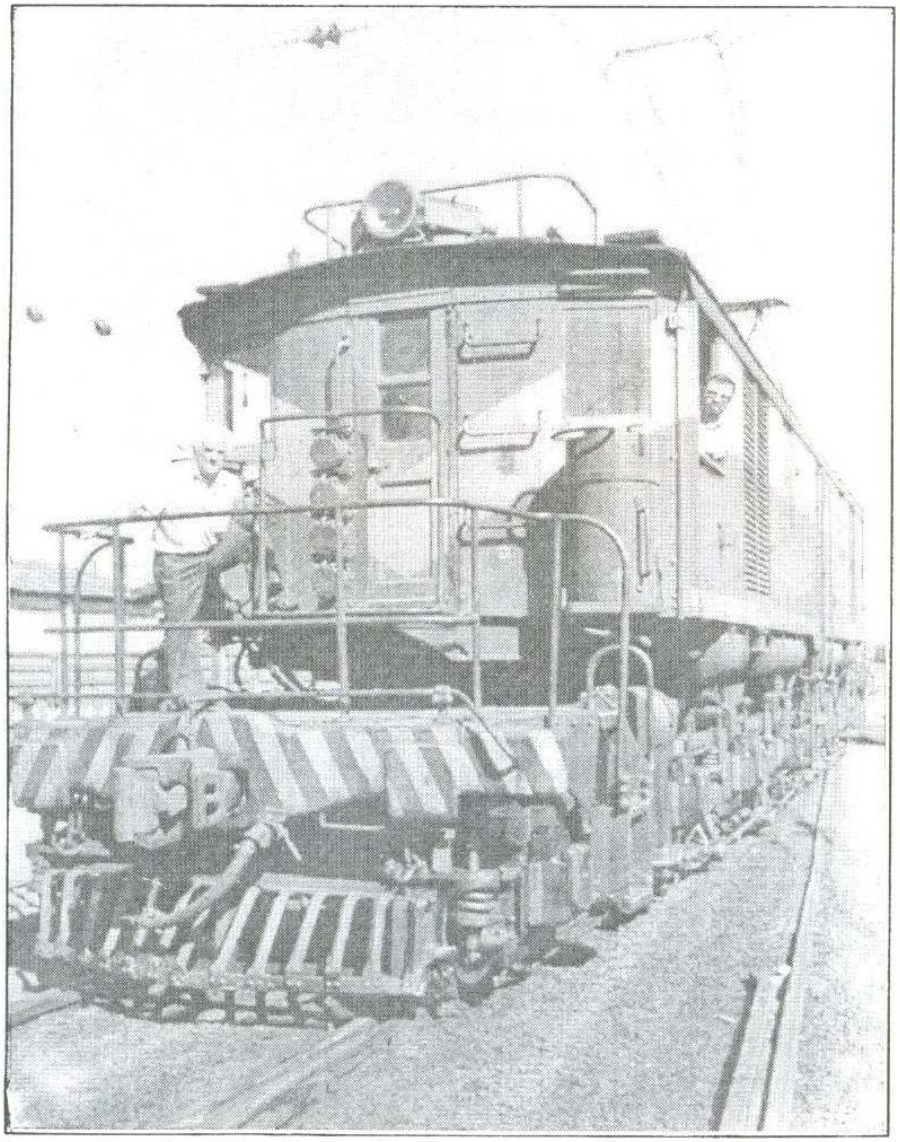
WWW.NET-K.COM.BR/PACIFIC

Tudo para ferreomodelismo (locomotivas, vagões, acessórios, etc.)

Ao acessar o site, o modelista encontra, ainda, muitas curiosidades sobre ferrovias, fotos de trens, mapas de linhas antigas, etc.

VISITE!

CIA. PAULISTA - ALGUMAS DE SUAS BOX ELÉTRICAS



Locomotiva Alco-GE número 424, da antiga Cia. Paulista de Estradas de Ferro. Foto coleção Alberto Henrique Del Bianco.

No brasil, o primeiro grande empreendimento na área de tração elétrica foi a eletrificação, em 1921, do trecho ferroviário que liga as cidades de Jundiaí a Campinas, com extensão de 45 km, pertencente à Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

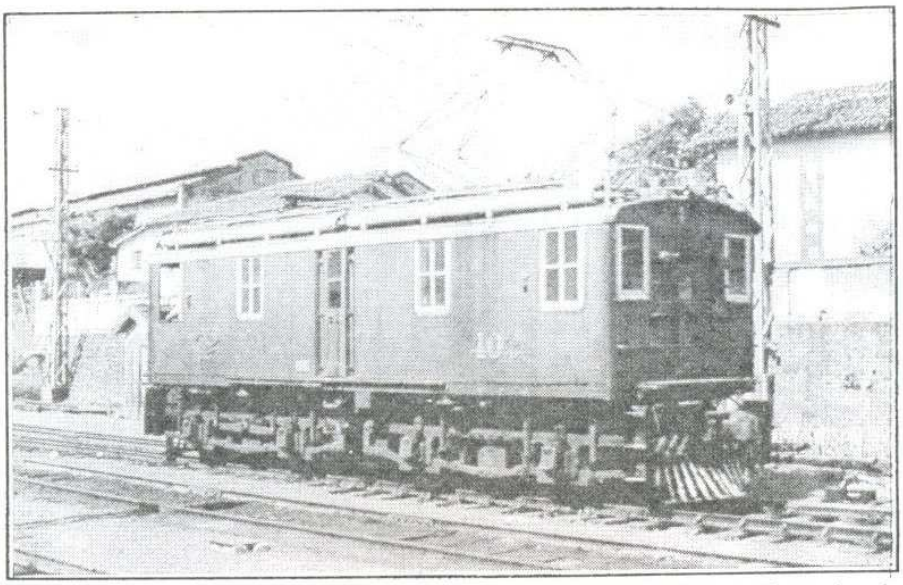
Para uma grande legião de fãns ferroviários do Estado de São Paulo, é sempre gratificante relembrar algumas de suas primeiras locomotivas elétricas, já que existiram várias, dos mais diversos tipos.

Com a inauguração oficial da eletrificação em 23.06.22, várias foram as locomotivas que foram sendo recebidas, à medida das necessidades e da expansão do traçado elétrico. Um exemplo clássico do estilo "box-cab" amplamente usado pela GE nos anos 20 e 30, eram as B+B da série CP 204-211 (posteriormente 400-407), conforme pode ser visto na página seguinte.

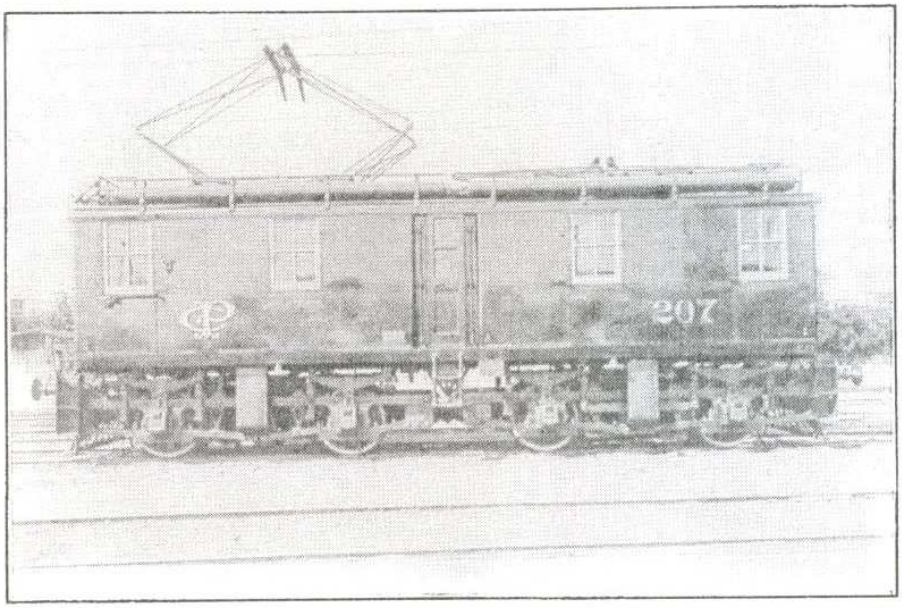
Outra série famosa foi a 214, 215 e 218-225 (posteriormente 410-419). Fabricadas pela Baldwin-Westinhouse, entraram em serviço em 1921, portanto antes mesmo do término da eletrificação do trecho original (Campinas-Jundiaí). As restantes da série foram recebidas entre 1927 e 1928.

No estilo "box-cab", das primeiras séries de elétricas da Companhia, monopolizavam a atenção de todos. O seu estilo era a última palavra em modernidade na década de 20, especialmente com suas frentes ligeiramente inclinadas lateralmente, o que de fato se tornou a marca registrada de dezenas de locomotivas semelhantes da época, para ferrovias americanas e brasileiras. Veja o exemplar de número 214 na página seguinte.

Com a expansão de suas linhas eletrificadas entre São Carlos e Rincão (1928), a Cia. Paulista encomendou mais locomotivas de linha e manobras, entre elas as Alco-GE da capa e a da página seguinte, em baixo, assim como a da página 6, também em baixo.

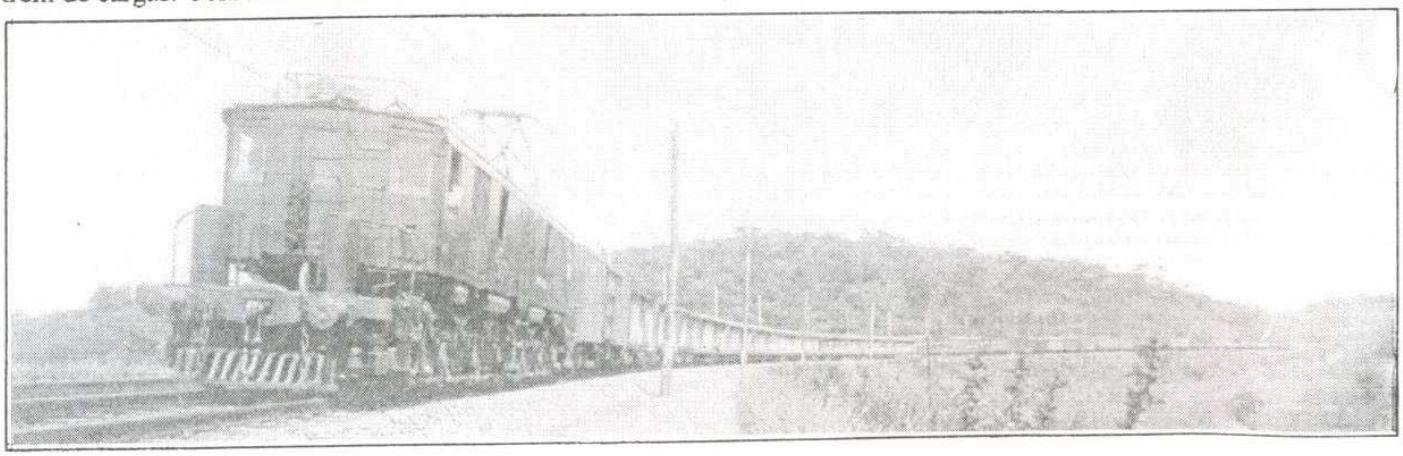


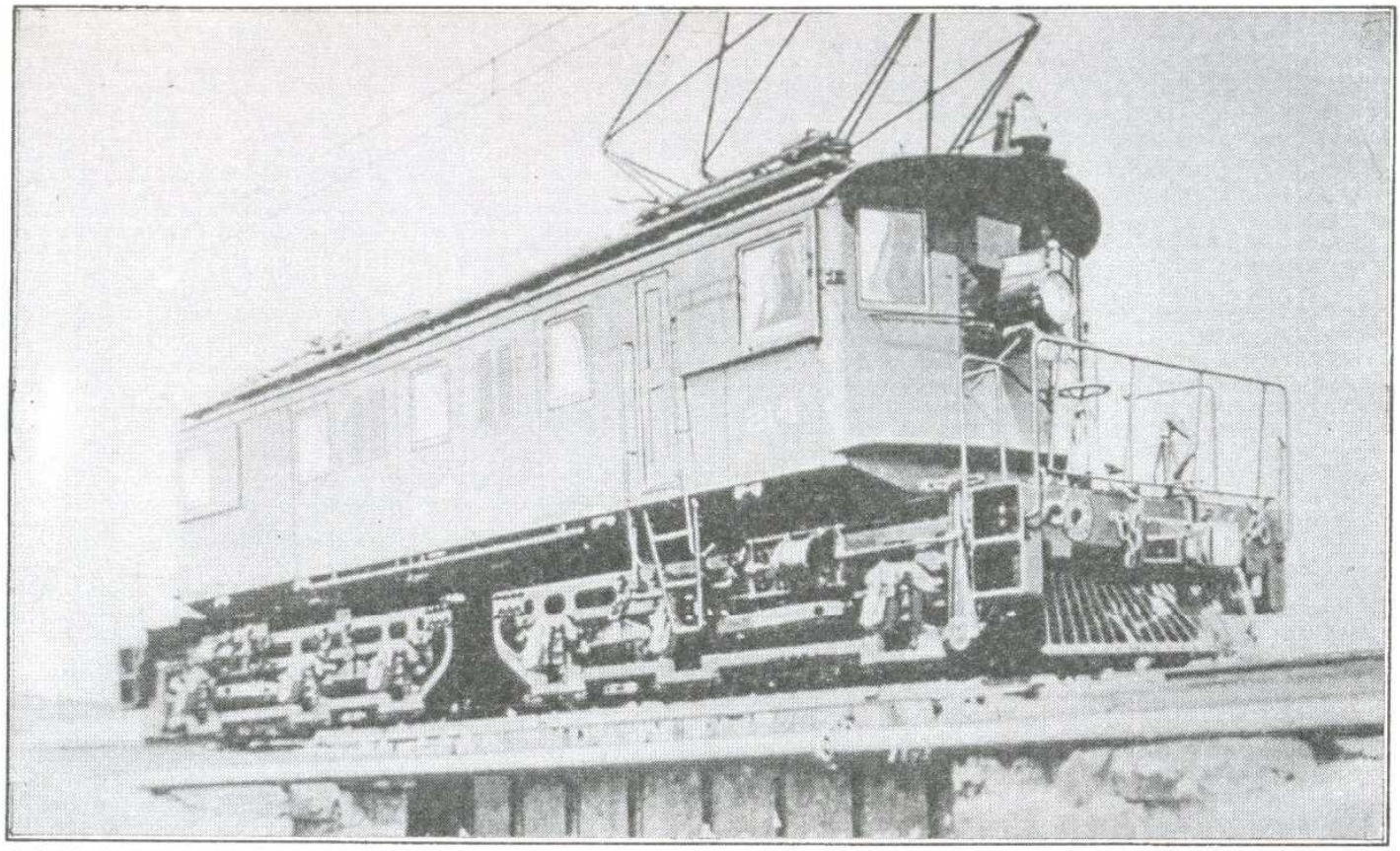
Locomotiva GE número 402, vista aqui em Araraquara (SP), em fevereiro de 1973, nesta foto de Ivanir Barbosa.



Da mesma série, porém com a numeração anterior 207, outra GE da Cia. Paulista. Foto coleção Alberto Henrique Del Bianco.

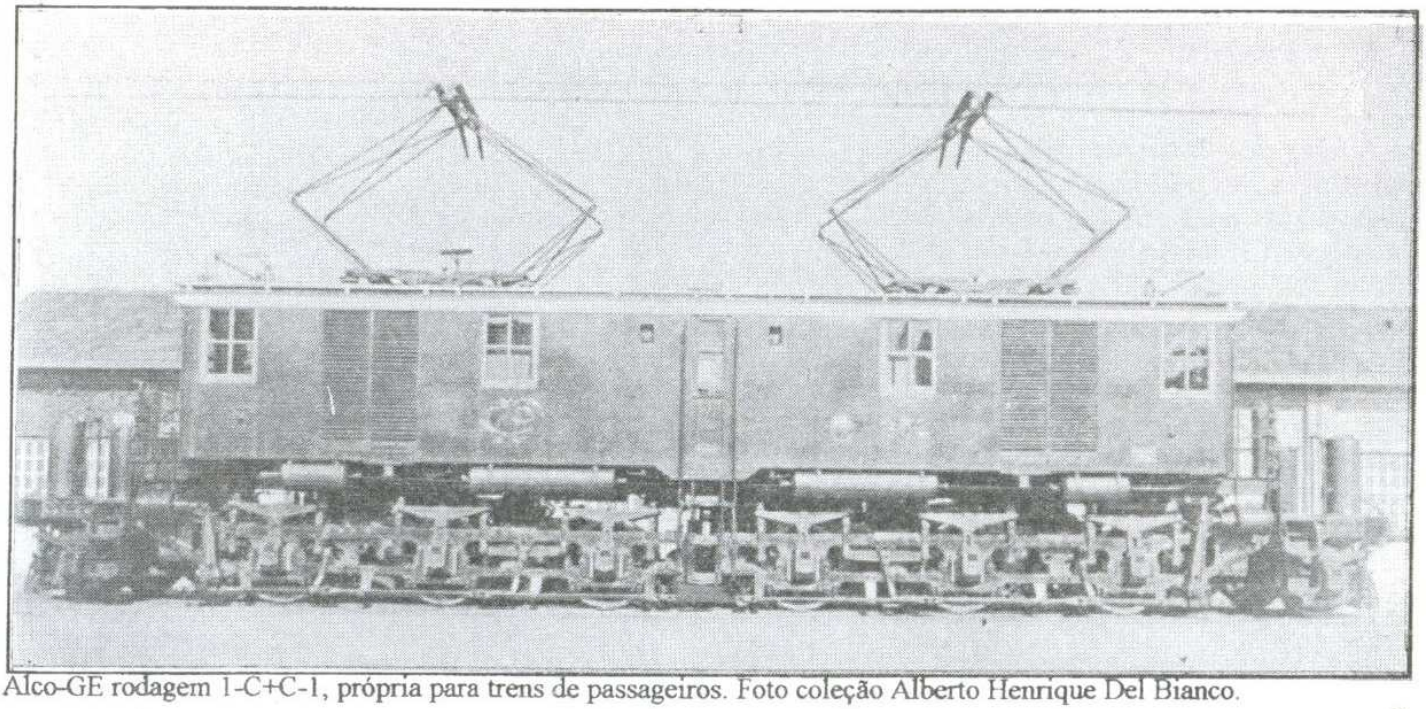
Abaixo: a 422 puxando um longo trem de cargas. Col.A.D.Bianco.



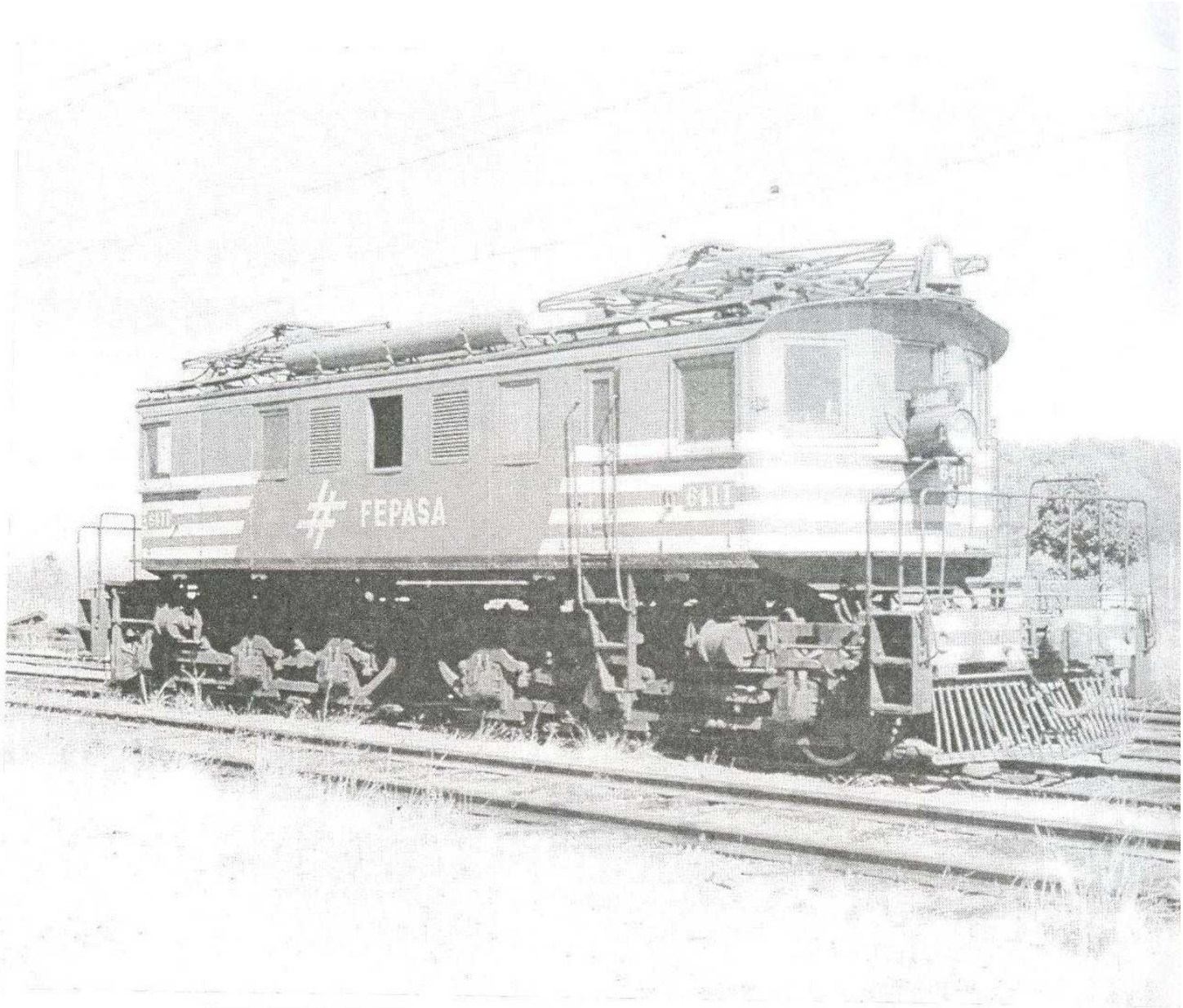


A Baldwin-Westinhouse número 214, que entrou em serviço em 1921. Foto coleção Alberto Henrique Del Bianco.

Entre todos esses tipos famosos existiu outro, capaz de monopolizar as atenções, sempre que aparecia. Trata-se das locomotivas C+C Baldwin-Westinhouse fabricadas nos Estados Unidos em 1926-1927 para serviços de cargas, usadas no trecho de 286 km entre Jundiaí e Rincão. Com características peculiares, tais como grandes sinos de bronze, faróis com o seu número iluminado e um melodioso apito agudo. Entre tantas características históricas destaca-se o fa-



Alco-GE rodagem 1-C+C-1, própria para trens de passageiros. Foto coleção Alberto Henrique Del Bianco.

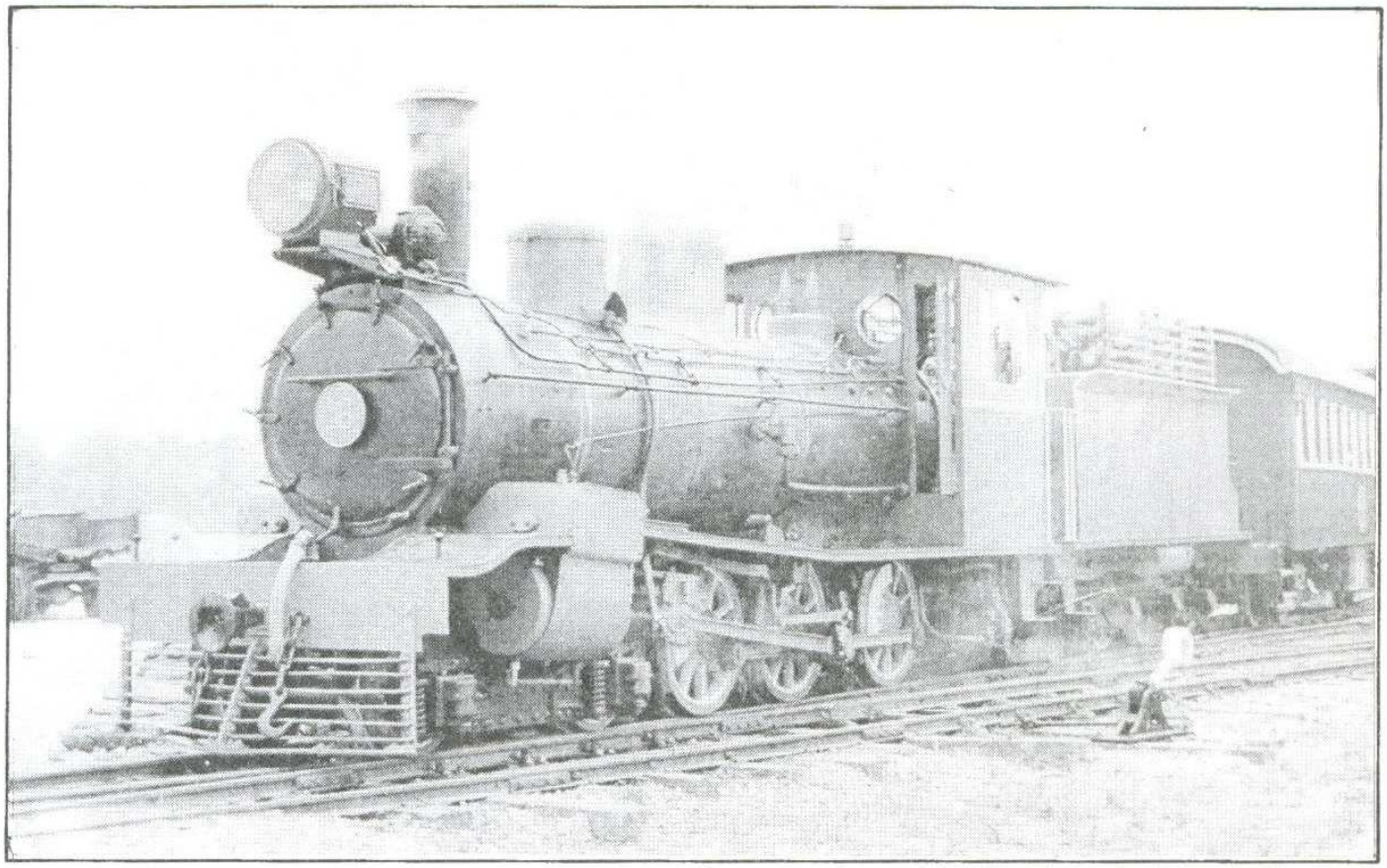


Elétrica Baldwin-Westinhouse número 6411, já na nova numeração e pintura da Fepasa. Foto de José Pascon Rocha.

to de terem sido construídas pela Baldwin Locomotive Works, a maior e mais famosa fábrica de locomotivas do mundo, embora fossem oficialmente locomotivas elétricas Westinhouse que na verdade fornecia apenas sua parte elétrica. Vieram primeiro os tipos 1-B+B-1 para passageiros e depois os C+C para cargas.

(Fontes dos textos: Revista Ferrovia, jornal Trem de Ferro e Eletrificação Ferroviária no Brasil - Eduardo J. J. Coelho).

Foto José Pascon Rocha



Locomotiva a vapor número 18 da EFB, rodagem 4-6-0. Foto de Fábio Dardes

A ESTRADA DE FERRO BRAGANTINA

(Colaboração de Nilson Rodrigues)

A Estrada de Ferro Bragantina foi desativada em 1967, em meio a muitos protestos dos moradores da região de Atibaia, Bragança e Piracaia (todas no Estado de São Paulo).

O que resta hoje da Bragantina? Surpreendentemente, grande parte de seu acervo. Pode-se considerar que a Bragantina é hoje uma das ferrovias mais preservadas. Talvez em função de atravessar uma região estritamente rural, pode-se ainda hoje percorrer praticamente quase todo o trecho de seu traçado, por estradas de terra, já que na maioria dos casos somente trilhos e dormentes foram removidos. A maioria de suas estações foi preservada e um bom número delas serve hoje como creches escola ou outras finalidades sociais.

A Bragantina ligava a cidade de Campo Limpo Paulista (ver mapa) às cidades de Atibaia, Bragança, Piracaia e Vargem, divisa com Minas Gerais. A concessão para construção foi obtida em 1873, para ..."Construcção, Custeio e Gozo de uma Estrada de Ferro de Bitola Estreita, que partindo do ponto mais conveniente na Estrada de Ferro Santos a Jundihay, se dirija à cidade de Bragança e Raias da Província das Minas Geraes"...

Em 19 de agosto de 1903 os concessionários originais são autorizados a transferir todo o complexo à São Paulo Railway Co. Em 29 de maio de 1912, foi autorizada a construção do ramal de Piracaia, partindo da Estação de Atibaia, com aproximadamente 31 km.

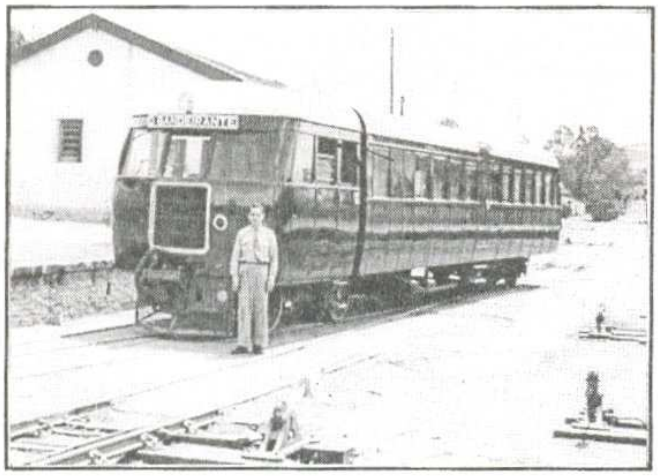
Em 16 de julho de 1948 a ferrovia passou a ser administrada pelo Estado de São Paulo, subordinada à Sorocabana.

É interessante notar que na década de 50 e até o final das operações, a Bragantina utilizou-se de locomotivas da Mogiana e da Sorocabana.

As locomotivas a vapor das séries 400 e 500 da Sorocabana (Ten Wheelers) foram muito utilizadas na linha tronco e no ramal de Piracaia. As diesel "Cooper-Bessemer" da Mogiana foram muito utilizadas na linha tronco entre Campo Limpo e Vargem. As locomotivas a vapor mantiveram sua numeração, mas as diesel foram renumeradas, para operarem na Bragantina.

Acervo Existente

1) Estações: no mapa estão indicadas com (*) as estações preservadas.



Automotriz "Bandeirante", em Piracaia, 1958. Foto C. Keller, Coleção Nilson Rodrigues.

2) Material Rodante: do lote original de locomotivas "Kitson", série 1 a 5, nada menos do que 3 exemplares foram preservados: a locomotiva número 1 está preservada em Atibaia, na Associação de Preservação Ferroviária de Atibaia; a número 3 está preservada em Bragança, na Praça 9 de Julho; a número 4 está preservada em Mairiporã, no Instituto Tomaz Cruz.

Do lote de 3 locomotivas "Beyer-Peacock", série 6, 7 e 18, a última foi preservada no Instituto Tomaz Cruz. Alguns carros de passageiros também foram preservados, em Mairiporã e Atibaia. O trem-unidade "Bandeirante" está em Cruzeiro (SP), nas oficinas da CCC, à espera de reforma.

É interessante notar que as estações da Bragantina eram construídas com um padrão arquitetônico comum, mostrando uma certa similaridade entre elas. A única que se diferencia das demais é a de Iara, que supomos ter sido reformada na época do governo Ademar de Barros, motivo pelo qual seu nome passou a ser, durante certo tempo, Dna. Leonor de Barros.

(Referências: Revista Ferrovia, julho 1950; Livro Registro das Concessões, 1860 a 1920; Revista SPR, setembro 1938).

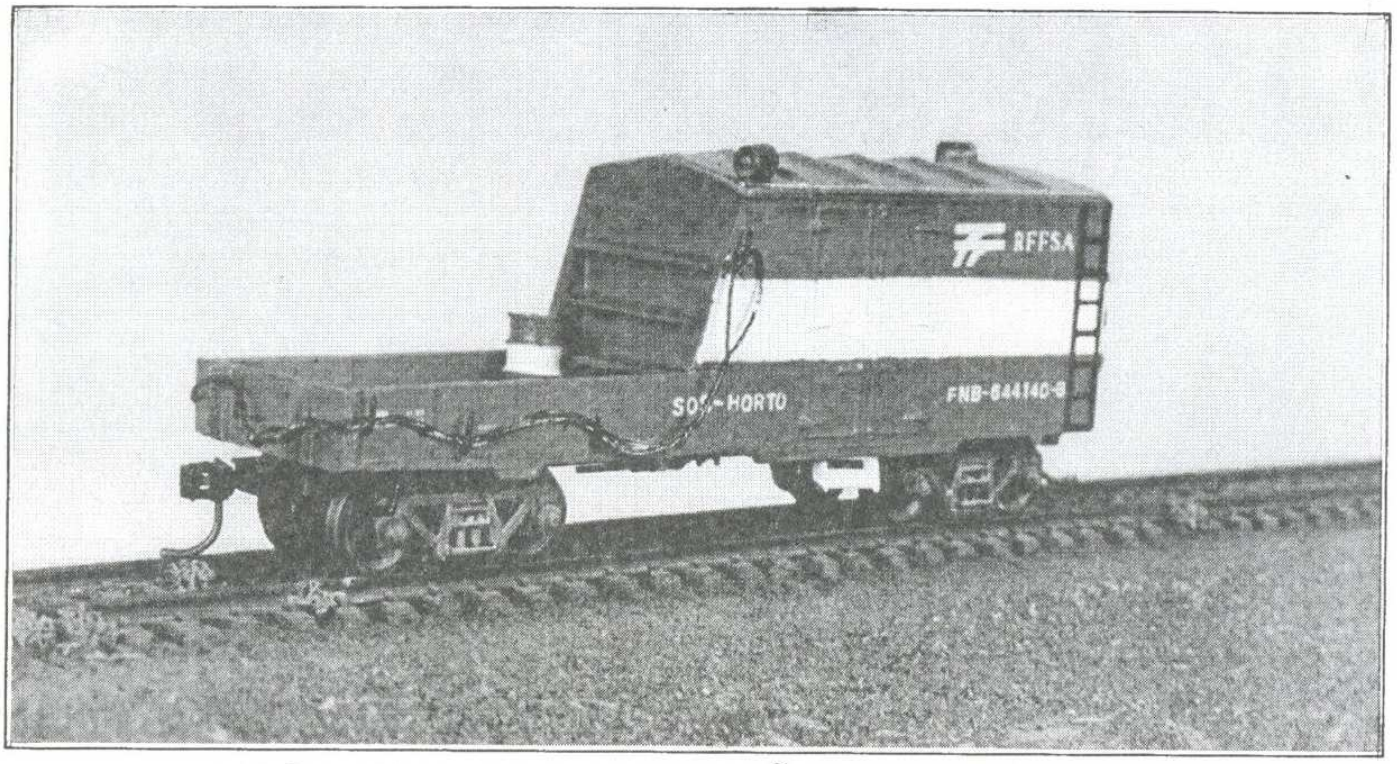
Estação de Vargem, com todas suas características originais.

Estação de Campo Limpo Paulista (linha Santos-Jundiaí), com a EFB à direita, em 1957. Foto coleção Alberto Henrique Del Bianco.

ESTRADA DE FERRO BRAGANTINA

MAPA FORA DE ESCALA

Paulo Sérgio



MODELANDO O VAGÃO SOS-HORTO

Este é um vagão de serviço, usado para transporte de materiais, e faz parte da composição de socorro das oficinas do Horto Florestal, em Belo Horizonte (MG). Bitola de 1,00 m, numeração FNB 644140-8E, tara de 14.500 kg e lotação de 33.000 kg. Foi construído nas oficinas da própria RFFSA (hoje FCA) a partir de um vagão fechado.

Para reproduzi-lo, é necessário recortar um vagão Frateschi Ref. 2017 ou 2024, conforme mostram as fotos e a ilustração. Essa parte do serviço é feita com serra de hobby tipo X-Acto ou serrinha de ourives. A parte *hachurada* (ver desenho) deve ser descartada, para diminuir o corpo do vagão. O estrado também precisa ser diminuído, na mesma proporção.

A parede traseira é feita com chapa de estireno de 1,00 mm de espessura, recortada de forma a fechar a abertura deixada pelo corte. Devem ser coladas horizontalmente duas ripas de estireno em forma de T, para imitar o reforço. Usamos as ripas que já vêm prontas em varetas, da marca Plastruct, que podem ser adquiridas na S&F Hobbies (Ribeirão Preto) ou Casa Aerobrás (São Paulo).

A parte dianteira (rebaixada) também é feita com uma pequena chapa de estireno e dois pedacinhos de vareta em T. As "prateleiras" no centro do vagão devem ser confeccionadas, da mesma forma, com estireno de 1,00 mm, devidamente recortado com bisturi e lixado. Toda a colagem é feita com Tolueno ou solvente usado em escritórios, para diluir corretivos de máquinas de escrever.

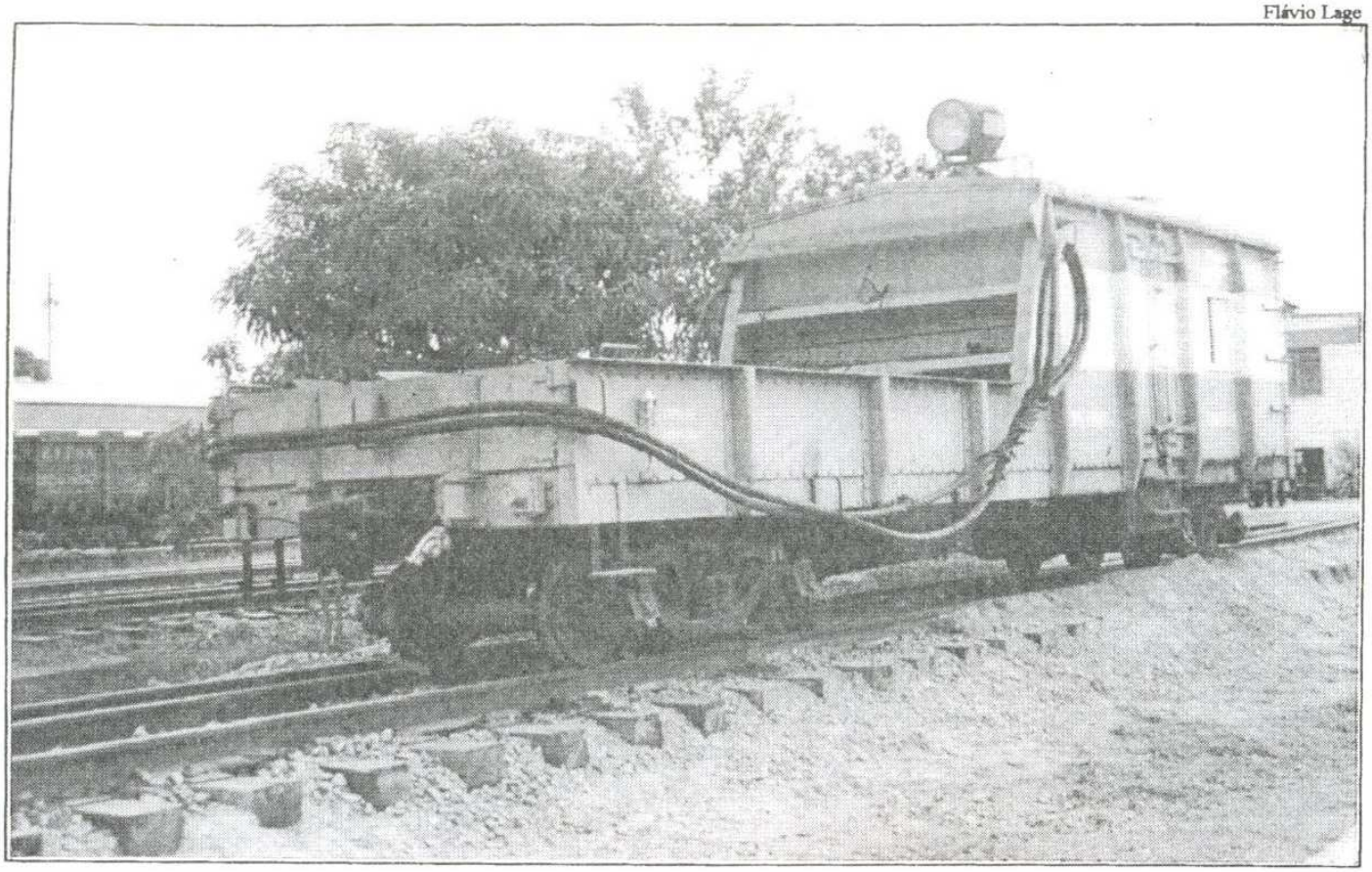
Pintura e decal

A esta altura, a carcaça já está pronta para a pintura. Antes de pintar, inspecione o trabalho e lave o vagão com sabão neutro, para retirar a sujeira e gordura deixada pelas mãos. Usamos a tinta Testors azul número 1111 (própria para hobby), misturada com um pouco do branco com que pintamos a faixa (Testors número 1145), para dar a mesma coloração do protótipo, que é igual aos carros de aço carbono da RFFSA (Ref. 2481 Frateschi).

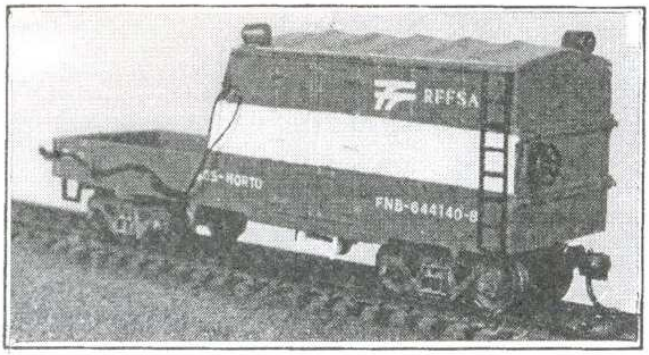
Deixar a pintura secar completamente, aguardando até desaparecer o cheiro da tinta. Usar decais LAF brancos. A numeração, bem como o logotipo da RFFSA são coladas nas duas laterais. As palavras SOS-HORTO foram feitas com letras avulsas dos decais, aplicadas uma por uma.

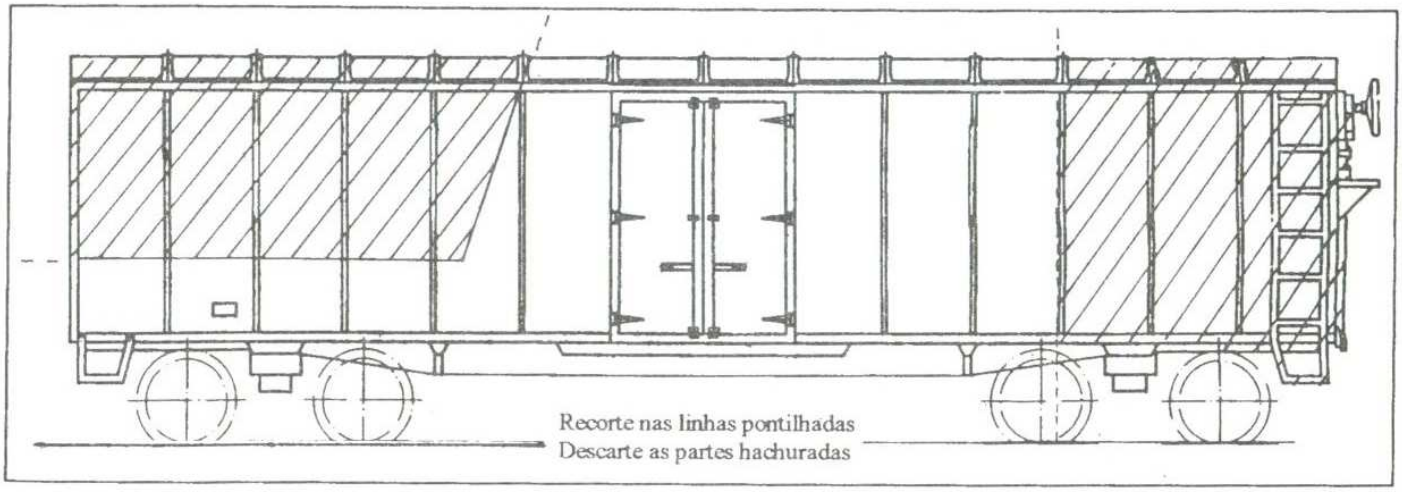
Com os decais aplicados e fixados com verniz em spray, aplicar os detalhes finais. Os ganchos de ferro para o cabo de aço foram feitos com grampos de escritório, desses usados para grampear papéis. O cabo de aço foi feito com três fios internos do "cabinho 22", enrolados. Pintamos todos os detalhes de preto,

Flávio Lage



com um pincel bem fino. Os holofotes do teto, que no protótipo são feitos a partir de faróis antigos de locomotivas a vapor, podem ser reproduzidos com o plástico transparente dos faróis da G12, pintados na cor ferrugem, apenas nas laterais e fundo, ficando as frentes sem pintura, para imitar o vidro. O modelo não foi envelhecido, mas se o modelista desejar fazê-lo, a sujeira mais forte é a graxa escorrida na parte inferior das paredes, e a poeira naturalmente acumulada.

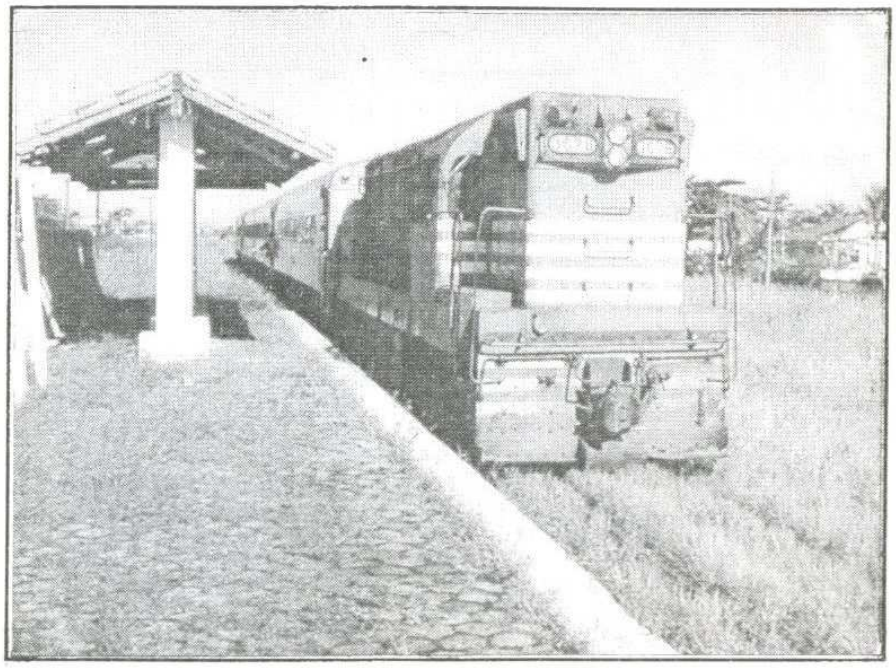




Flávio Lage

Linhas com grande densidade de tráfego possuem o leito bem lastreado e a manutenção é constante.

LINHA FÉRREA TAMBÉM SE MODELA



Onde o tráfego é menor e os trens são mais leves, a linha tem pouco ou quase nenhum lastro, e costuma ficar recoberta pelo mato rasteiro. Foto Ricardo Decó.

Existem dois aspectos a serem considerados quando do assentamento dos trilhos em nossas maquetes. Para nossa completa satisfação é necessário que os mesmos estejam tecnicamente bem assentados. Se nossos trenzinhos rodarem mal, descarrilando a todo momento, a distração e o lazer serão substituídos por uma irritação constante. É preciso que a linha esteja impecavelmente bem assentada.

O outro aspecto está relacionado com a aparência do traçado. Nas ferrovias reais, é considerado *leito da linha* tudo aquilo que fica abaixo dos trilhos. Camadas de terra, pedras, cascalho, tudo é usado com a

finalidade de propiciar tráfego suave e seguro para os trens. Diversas técnicas de drenagem são rigorosamente observadas. É todo esse conjunto que "segura" os trilhos e dormentes no lugar, mantendo-os alinhados e nivelados. Reproduzir isso na maquete também faz parte do modelismo ferroviário.

Nas linhas das ferrovias com grande densidade de tráfego, onde rodam regularmente trens longos e pesados, o leito precisa ser muito bem construído e a manutenção deve ser constante. Já nos ramais e desvios industriais o cuidado não costuma ser tanto, pois as composições trafegam em velocidades mais baixas e com menor intensidade. Assim, geralmente esses trechos possuem pouco ou quase nenhum empedramento, e o mato rasteiro cobre grande parte da linha.

Um pátio de manobras para pesados trens de minério também necessita de trilhos muito bem assentados, com empedramento perfeito. Por outro lado, existem pátios até grandes, com movimento intenso, porém para trens mais leves ou menores, e nesses casos o leito nem sempre recebe um cuidado tão rigoroso.

Modelar a linha férrea significa, então, reproduzir essa realidade das ferrovias em nossas maquetes. O uso da cortiça para simular o leito ferroviário costuma ser a prática mais observada no assentamento da linha principal de nossos traçados. Quando usada sem o empedramento, reduz e amortece o ruído dos trens. Sua função principal, entretanto, não costuma ser apenas essa, embora alguns modelistas usem esse material com as duas finalidades: diminuição dos ruídos e aparência. Fica a critério de cada um. A grande maioria, entretanto, recobre a cortiça com as pedrinhas, reproduzindo assim o protótipo de uma maneira muito mais real.

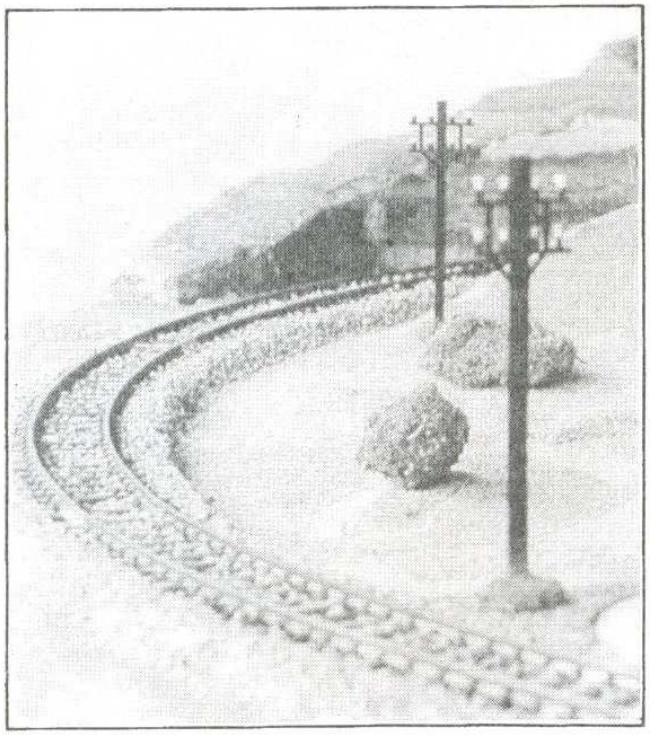
A melhor maneira de se usar a cortiça é cortá-la em tiras, observando a largura dos dormentes, e depois recortá-la no centro, no sentido horizontal. Após isso, colar as tiras ao longo do risco central traçado na madeira, uma de cada lado, usando cola branca e preguinhos 6 x 6. Depois da secagem, os pregos devem ser retirados. Esse processo torna o serviço muito mais fácil, tanto nos trechos retos quanto nas curvas e inclusive sob os AMVs. É necessário, ainda, evitar que as emendas coincidam com as emendas dos trilhos.

Nas linhas secundárias, desvios e ramais, é desnecessário a aplicação da cortiça. Para reproduzir a vegetação rasteira no centro e ao lado dessas linhas, pode-se proceder de duas maneiras:

1) Usar serragem verde, aplicada sobre cola branca com auxílio de coador bem fino. É o material mais barato que existe.

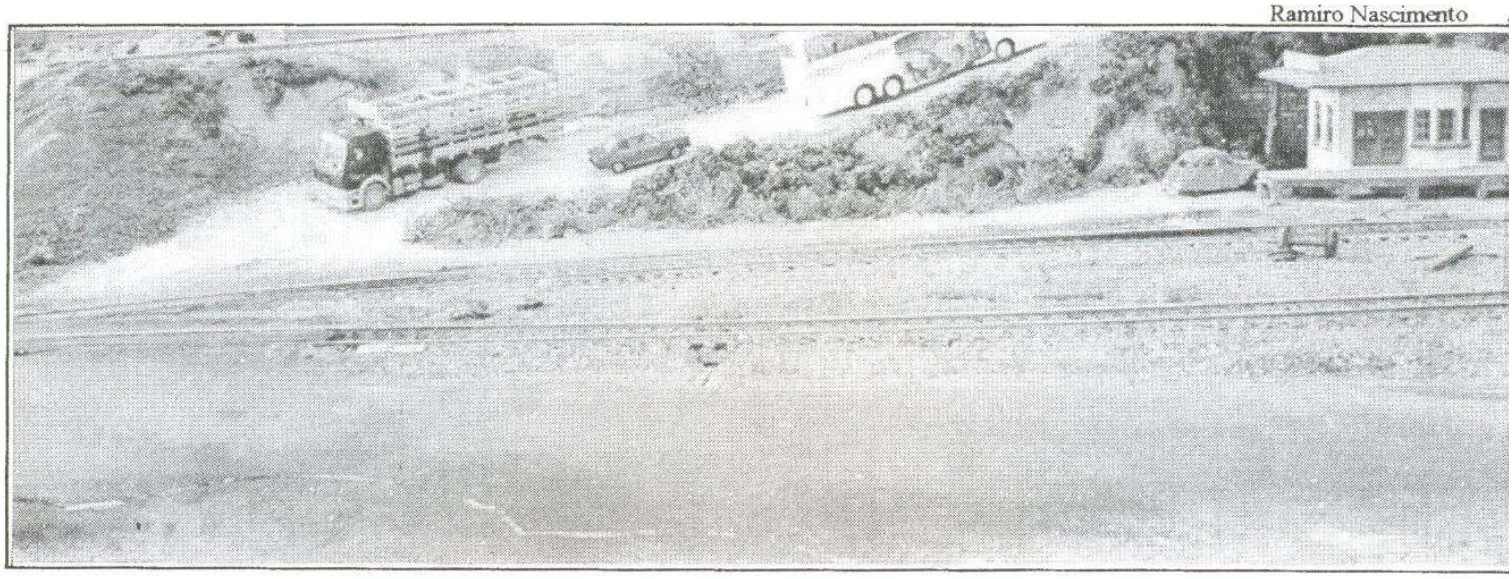
2) Usar "farelo" de espuma sintética, de granulometria bem fina. Fica muito mais real. Existe à venda em algumas lojas de modelismo, mas geralmente é material importado e caro. A mais conhecida é a da Woodland Scenics. O modelista pode fabricar em casa, usando espuma de colchão dessas bem densas, esfarelando-a com auxílio de uma *escova de aço* de forma circular, fixada em esmeril ou furadeira elétrica. O farelo assim produzido deve ser tingido nas tonalidades de verde desejadas e depois ser passado em coador fino. Aplica-se da mesma forma que a serragem.

Kelso Médici



Nesta maquete os trilhos foram assentados sobre cortiça. O perfeito empedramento demonstra tratar-se de linha-tronco.

Ramiro Nascimento



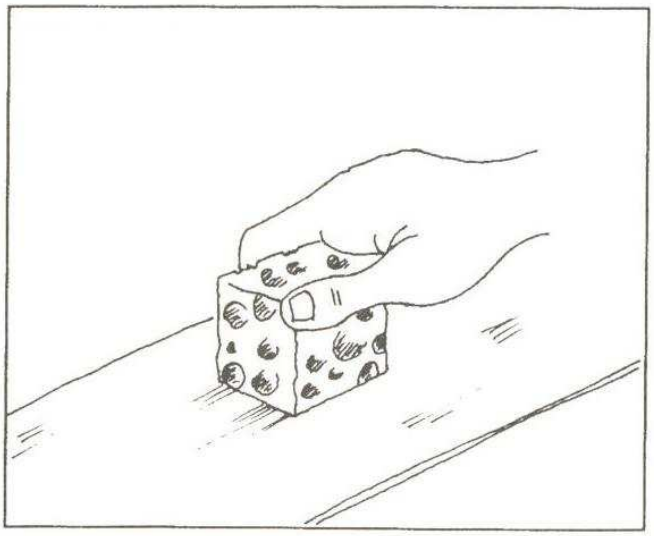
CONSTRUINDO RUAS E ESTRADAS ASFALTADAS NA MAQUETE

Um pedaço de esponja caseira, dessas usadas para limpeza de cozinha e banheiros, é o material por excelência para dar acabamento em estradas e ruas na maquete, quando se deseja imitar o asfalto.

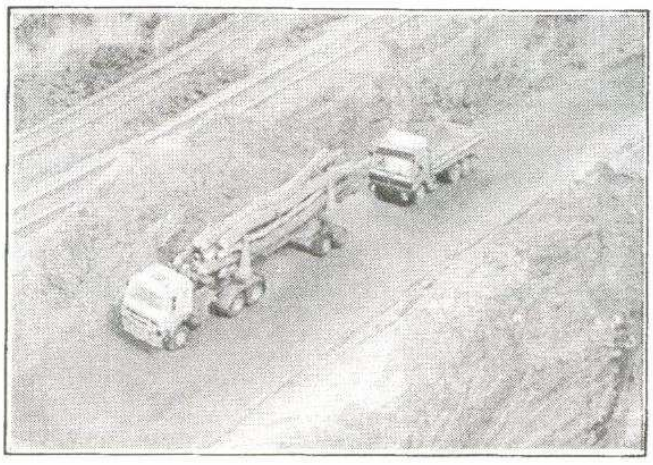
Comece aplicando com espátula, nas ruas e estradas, massa PVA dessas usadas por pedreiros em revestimentos de paredes. Enquanto não seca completamente, deve-se pressionar levemente a superfície com a esponja de borracha, o que irá conferir uma superfície bastante lisa e bem parecida com o asfalto verdadeiro.

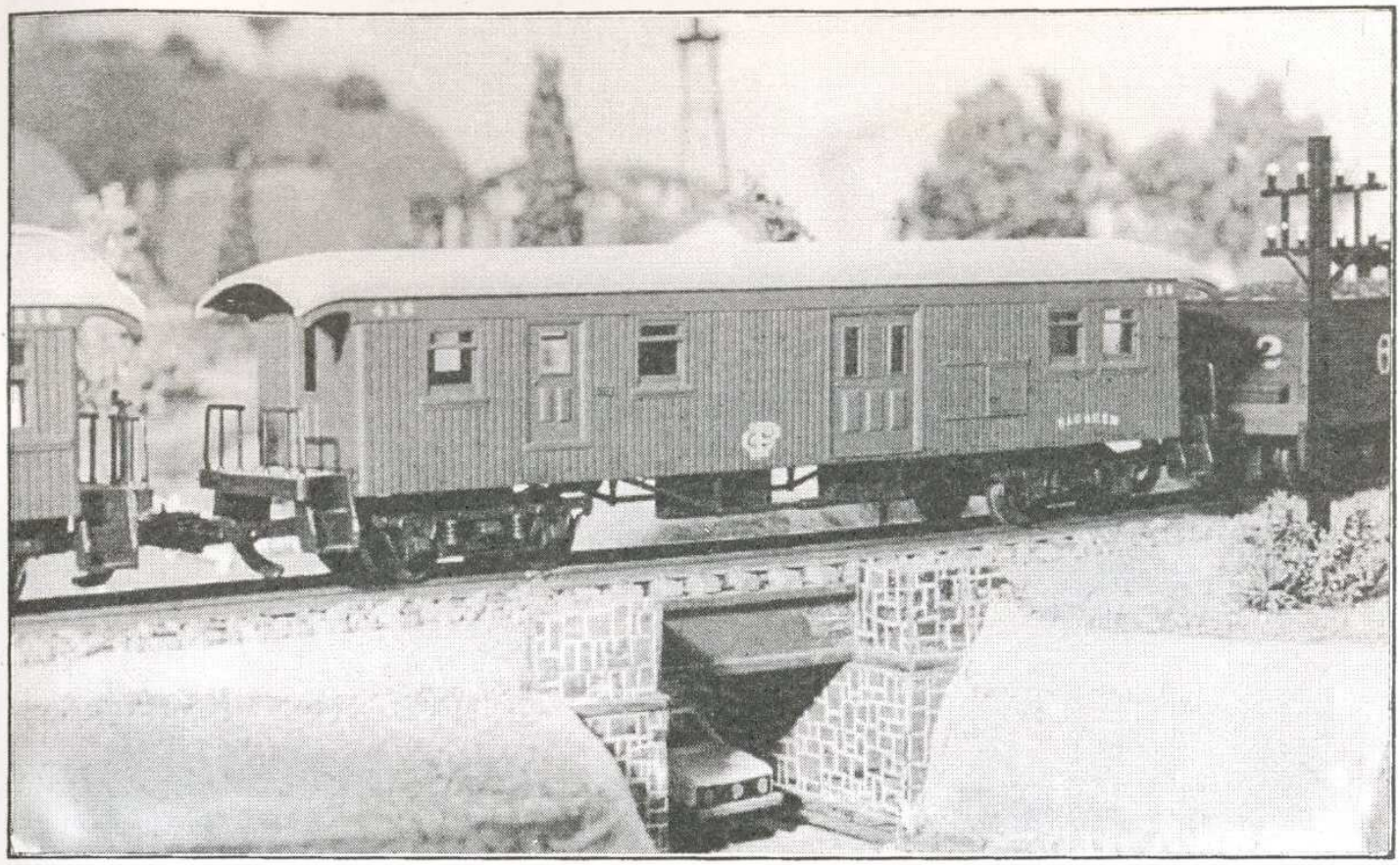
A massa é adquirida em casas de materiais de construção. Pelo fato de demorar a secar, acaba ajudando o modelista a melhor trabalhar sua superfície. Depois de completamente seca, basta pintar com um cinza escuro e fosco. O preto puro não fica bom, pois se repararmos o asfalto verdadeiro ele nunca é completamente preto.

O resultado final é muito bom, melhor que ruas e rodovias confeccionadas com chapas de estireno. Ao modelar, lembre-se que as ruas são construídas com a parte central mais elevada que as laterais, para facilitar o escoamento da água das chuvas.



Ramiro Nascimento





MODELISMO: CARRO BAGAGEIRO DA CIA. PAULISTA

Por Kelso Médici

Alguns carros bagageiros antigos da bitola larga da Cia. Paulista não possuíam clerestório. Assim, esta modificação se limita apenas ao teto do próprio carro 416 lançado pela Frateschi (Ref. 2495). Os passos são:

1) Cortar o clerestório num comprimento de cerca de 145 mm. Separar do teto, cortando as regiões que separam as janelinhas;

2) Lixar em ambos os lados até que se encaixe no teto;

3) Colar, com toluol, o teto do clerestório no teto propriamente dito;

4) Após endurecimento da soldagem plástica, remover as partes extremas remanescentes do clerestório;

5) Fechar os espaços com pedaços finos de chapa de estireno;

6) Lixar, promovendo a curvatura do teto;

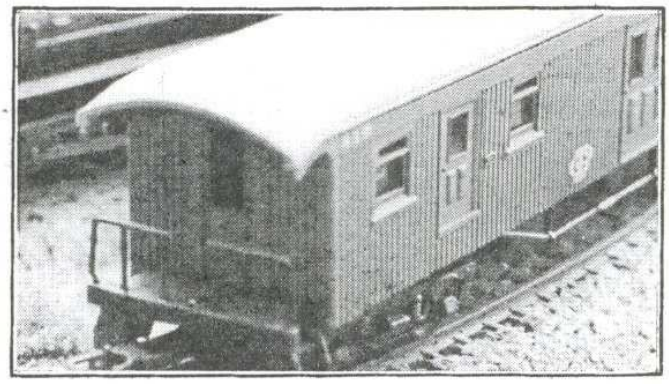
7) Cobrir as imperfeições com massa plástica automotiva;

8) Lixar as regiões que receberam a massa, procurando concordá-las com o restante da peça, usando lixa d'água grana 600, molhada;

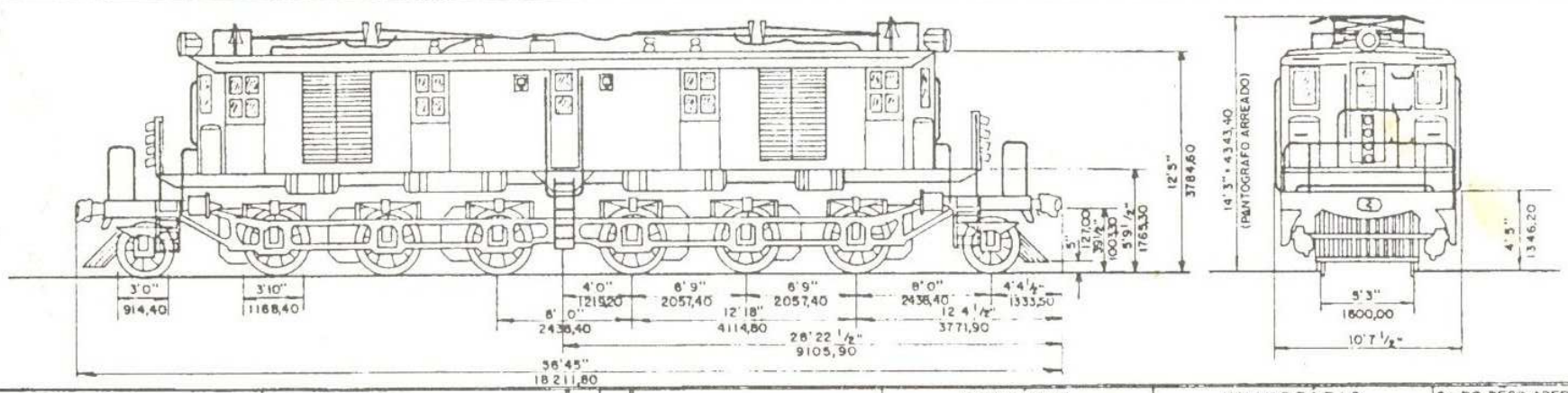
9) Pintar o teto com tinta fosca. A cor poderá ser cinza, com o tom original, ou preta. Ou ainda, preta sobre areia fina colada;

10) Remover das testeiras os ressaltos que se encaixam no clerestório, para concordar com a nova curvatura do teto;

11) Finalmente montar o teto no corpo do carro e estará pronto mais um modelo para mudar o aspecto de sua mini-composição.



FABRICANTE DO EQUIPAMENTO ELÉTRICO	GENERAL ELETRIC	Número de C. P.	420	421	422	423	424	425	426	427	428	
" " " MECÂNICO	AMERICAN LOCOMOTIVES CO	Número de Fabr.	10927	10928	10929	10930	10642	10619	10371	10370	10339	
Lotação — 1 Divisão — Passageiros — Carga (em Ton.)	650 - 1000	Data 1ª Viagem	02-1930	02-1930	04-1930	05-1930	04-1928	04-1928	05-1928	05-1928	04-1928	
" II " " " " (")	650 - 850	Número de C. P.										
Velocidade maxima adotada (em km/h)	80	Número de Fabr.										
" " com segurança (" ")	80	Data 1ª Viagem										



DISPOSIÇÃO DOS EIXOS	1-C+C-1
PÊSO TOTAL	133.300 kg
" DA CABINA	57.200 "
" DO TRUQUE	76.100 "
" ADERENTE	107.400 "
" POR EIXO MOTOR	17.900 "
" " " GUIA	13.450 "
" ADERENTE kg/C.V. Continua	48,8 "
Calibração do relé de sobrecarga	1200 - 600 Amperes
Sistema de comando	ELETRO-PNEUMÁTICO
Tensão do circuito de comando	65 Volts
" " " auxiliar	1500 "
Sistema de recuperação	EXCITAÇÃO SEPARADA
Tração dupla	SIM
Freio do trem	VÁCUO
Freio da locomotiva	WESTINGHOUSE

APARELHOS	QUANT.	DIÂMETRO	r. p. m.	ENGRENAGEM	CILINDRO Diâmetro	CILINDRO Curso	DESCARGA m³/min
Ventilador							
Compressor	2	2-CD	250		7 3/16-4 1/16	5 5/8"	3.00
Exaustor	2	7 23/32"	183	114/81	7 3/4"	2 5/8"	1,41

CAPACIDADE A 2.700 V. ESP. A.I.E.E.

LOCOMOTIVA

DISCRIMINAÇÃO	CONTÍNUO FS-1	CONTÍNUO FS-2	CONTÍNUO FS-3	UNIHORÁRIO FS-1	UNIHORÁRIO FS-2	UNIHORÁRIO FS-3	% DO PESO ADERENTE 25 %	% DO PESO ADERENTE 30 %
Esforço de tração nos aros	16.620	14.280	12.300	19.550	16.850	14.630	26.850	32.220
Potência nos aros em C.V.	2.200	2.200	2.210	2.485	2.490	2.500	3.180	3.670
Corrente em amperes	660	660	660	750	750	750	972	1.130
Velocidade em km/h.	35,7	41,6	48,5	34,3	39,9	46,1	32,1	30,7
Eficiência com engrenagem	90,7	90,9	91,0	90,3	90,6	90,9	89,3	88,5

MOTORES

Tipo — número	6 - GE - 278 - B
Tensão em volts	1500 / 3000
Relação de engrenagens	84/24 = 3,5
Sistema de transmissão	Engrenagens duplas flexiveis

DISCRIMINAÇÃO	CONTÍNUO	UNIHORÁRIO
Potência C.V.	367	415
Corrente ampéres	220	250
Velocidade r. p. m.	570	546

MOTORES E GERADORES

DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	TENSÃO	CORRENTE	KW	C.V.	r. p. m.
Motor auxiliar	1					
Gerador "	1	65	46,2	3,0		
Dinamotor	1	3000/1800				
Motor do excitador	1					
Excitador	1					
Motor do ventilador	2					
" " compressor	2	3000	-	20	28	880
" " exaustor	2	95	27	266	3,5	1500

COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOCOMOTIVAS ELÉTRICAS

SERIE Nº 420

Antenor Pisanini

APROVADO

ENGENHEIRO MECANICO-CHEFE

DATA	FICHA	GAVETA	NUMERO